

Заявка на патент № 200401552

Наш № 2403-230363ЕА/063

Дата вынесения запроса:

Исполнитель: **Архипцева Н.В.**, тел.: **937-11-41**

IDS SUBMISSION

10/786,652  
(03234.0018U3)

ГОРОДИССКИЙ  
И ПАРТНЕРЫ

стр. 1 из 1

ОТВЕТ НА УВЕДОМЛЕНИЕ.

Заявитель ознакомился с Уведомлением о готовности выдать евразийский патент и сообщает, что согласен исправить пункты 1 и 41, как предложено экспертизой, пункт 13 сделать зависимым от п. 19, относящегося к способу. Что касается п. 36, то заявитель исправляет его, как предложено экспертизой, за исключением замены термина «содержащую» на термин «состоящую из», относящегося к композиции, так как термин «содержащая» подразумевает, что композиция может содержать необязательные компоненты, такие как добавки, связующие и др., которые не приведены в формуле изобретения, в то время как термин «состоящая из» необоснованно ограничивает объем притязаний заявителя. Как вариант, можно использовать термин «состоящая в основном из».

Заявитель надеется, что экспертиза согласится с доводами заявителя и патент будет выдан с уточненной формулой изобретения, как представлено в Приложении.

Приложение: уточненная формула изобретения на 5 л. в 2 экз.

По доверенности



## УТОЧНЕННАЯ ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Композиция на основе углеродного материала, привитого проводящим полимером, для изготовления элементов электротехнического устройства, содержащая мелкодисперсный углеродный материал, проводящий полимер, содержащий гетероатом, и металл, однородно распределенный через всю композицию, в которой проводящий полимер привит на углеродный материал.
2. Композиция по п.1, в которой углеродным материалом является углеродная сажа.
3. Композиция по п.1, в которой углеродным материалом является графит, нанougлерод, фуллерен, фуллереновый материал, мелкодисперсный углерод или их смесь.
4. Композиция по п.1, в которой углеродный материал составляет менее 98% композиции.
5. Композиция по п.1, в которой углеродный материал составляет примерно 50-80% композиции.
6. Композиция по п.1, в которой проводящим полимером является полианилин, полипиррол, или их смесь.
7. Композиция по п.1, в которой проводящим полимером является полифуран, политиофен, поли-(парафениленоксид), поли(парафениленсульфид), замещенные проводящие полимеры или их смесь.
8. Композиция по п.1, в которой гетероатомом являются N, O или S.
9. Композиция по п.1, в которой гетероатом составляют примерно 0,2-15% композиции согласно XPS-данным.

10. Композиция по п.1, в которой проводящий полимер составляет более 0% и менее 100% композиции.
11. Композиция по п.1, в которой проводящий полимер составляет примерно 2-50% композиции.
12. Композиция по п.1, в которой проводящий полимер составляет примерно 20-50% композиции.
13. Композиция по п.1, в которой металлом является платина.
14. Композиция по п.1, в которой примерно 2-80% композиции составляет металл.
15. Композиция по п.1, в которой примерно 2-60% композиции составляет металл.
16. Композиция по п.1, в которой примерно 20-40% композиции составляет металл.
17. Композиция по п.1, в которой металл однородно распределен на поверхности углеродного материала, привитого полимером.
18. Способ получения углеродной композиции с улучшенной электронной проводимостью, включающий окислительную полимеризацию мономера проводящего полимера, содержащего гетероатом, с мелкодисперсным углеродным материалом с образованием углеродного материала, привитого проводящим полимером и затем металлизацию углеродного материала, привитого проводящим полимером.
19. Способ по п.18, в котором полимер одновременно образуется и прививается окислительной полимеризацией мономера проводящего полимера в присутствии углеродного материала.

20. Способ по п.18, в котором углеродным материалом является графит, наноуглерод, фуллерен, фуллереновый материал, мелкодисперсный углерод или их смесь.
21. Способ по п.18, в котором углеродным материалом является углеродная сажа.
22. Способ по п.18, в котором мономером проводящего полимера является аминоарил или азотсодержащее гетероциклическое соединение.
23. Способ по п.18, в котором окислительную полимеризацию проводят в присутствии окислителя.
24. Способ по п.18, в котором окислительная полимеризация содержит введение окислителя в смесь углеродного материала и мономера проводящего полимера.
25. Способ по п.24, в котором смесь углеродного материала и мономера проводящего полимера дополнительно содержит кислотный растворитель, в результате чего смесь становится слегка кислой средой.
26. Способ по п.25, в котором слегка кислая среда имеет pH менее 7.
27. Способ по п.25, в котором слегка кислая среда имеет pH примерно 3-4.
28. Способ по п.24, в котором окислитель содержит персульфат аммония, хлорид железа, хлорид алюминия, пероксид водорода, перманганат калия, перманганат натрия, хлорат калия или их комбинацию.

29. Способ по п.18, в котором проводящим полимером является полианилин, полипиррол, полифуран, политиофен, поли(парафениленоксид), поли(парафениленсульфид), или их смесь.
30. Способ по п.18, в котором металлизация включает введение металлсодержащего материала в углеродный материал с привитым проводящим полимером.
31. Способ по п. 30, в котором металлизация дополнительно включает введение восстановителя.
32. Способ по п.31, в котором восстановителем является формальдегид, муравьиная кислота, боргидрид натрия, водород, гидразин, гидроксилламин или смесь восстановителей.
33. Способ по п.30, в котором металлсодержащим материалом является платинохлористоводородная кислота, нитрат платины, галогенид платины, цианид платины, сульфид платины, платиноорганическая соль или их смесь.
34. Способ по п.18, в котором металлизацией является платинирование.
35. Композиция, полученная способом по п.18.
36. Электротехническое устройство, выполненное из материала, содержащего композицию, содержащую мелкодисперсный углеродный материал, проводящий полимер, содержащий гетероатом, и металл, однородно распределенный через всю композицию, при этом проводящий полимер привит на углеродный материал.
37. Устройство по п.36, в котором металлом является платина.
38. Устройство по п.36, в котором металл составляет 2-80% мас. устройства.

39. Устройство по п.36, дополнительно содержащее электролитную мембрану.

40. Устройство по п.39, в котором электролитной мембраной является Nafion.

41. Топливный элемент, содержащий анод, катод и протонообменную мембрану, где анод и/или катод выполнен из композиции, содержащей мелкодисперсный углеродный материал, проводящий полимер, содержащий гетероатом, и метал, однородно распределенный по всей композиции, и в которой проводящий полимер привит на углеродный материал.

42. Топливный элемент по п. 41, где металлом является платина.

*По доверенности*